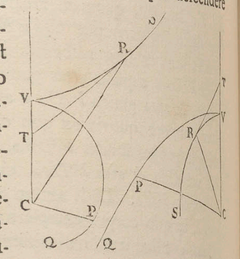
De Motu Corporum

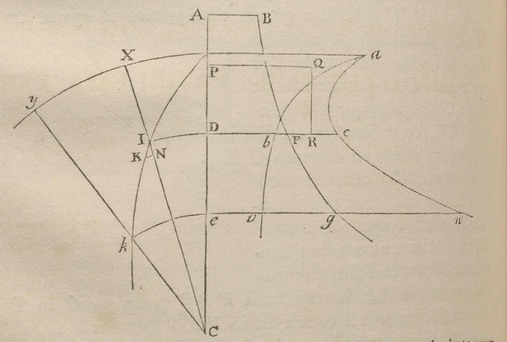
abibit in infinitum. Et contra, si corpus quacunque cum velocitate exeat de loco *V*, & perinde ut incœperit vel oblique descendere ad centrum, vel ab eo oblique ascendere, figura *V R S* vel hyperbola sit vel ellipsis, inveniri potest trajectoria augendo vel minuendo angulum *V C P* in data aliqua ratione. Sed &, vi centripeta in centrifugam versa, ascendet corpus oblique in trajectoria *V P Q*, quæ invenitur capiendo angulum *V C P* sectori elliptico *V R C* proportionalem, & longitudinem *C P* longitudini *C T* æqualem ut supra. Consequuntur hæc omnia ex propositione præcedente, per curvæ cujusdam quadraturam, cujus inventionem, ut satis facilem, brevitatis gratia missam facio.



PROPOSITIO XLII. PROBLEMA XXIX.

Data lege vis centripetæ, requiritur motus corporis de loco dato, data cum velocitate, secundum datam rectam egressi.

Stantibus quæ in tribus propositionibus præcedentibus: exeat



corpus de loco *I* secundum lineolam *I K*, ea cum velocitate quam corpus

corpus aliud, vi aliqua uniformi centripeta, de loco *P* cadendo acquirere posset in *D*: sitque hæc vis uniformis ad vim, qua corpus primum urgetur in *I*, ut *D R* ad *D F*. Pergat autem corpus versus *k*; centroque *C* & intervallo *C k* describatur circulus *k e* occurrens rectæ *P D* in *e*, & erigantur curvarum *B Fg*, *a b v*, *a c w* ordinatim applicatæ *e g*, *e v*, *e w*. Ex dato rectangulo *P D R Q*, dataque lege vis centripetæ qua corpus primum agitatur, datur curva linea *B Fg*, per constructionem problematis XXVII, & ejus corol. 1. Deinde ex dato angulo *C I K* datur proportio nascentium *I K*, *K N*, & inde, per constructionem prob. XXVIII. datur quantitas Q, una cum curvis lineis *a b v*, *a c w*: ideoque, completo tempore quovis *D b v e*, datur tum corporis altitudo *C e* vel *C k*, tum area *D c w e*, eique æqualis sector *V C y*, angulusque *I C k*, & locus *k* in quo corpus tunc versabitur. *Q. E. I.*

Supponimus autem in his propositionibus vim centripetam in recessu quidem a centro variari secundum legem quamcunque, quam quis imaginari potest, in æqualibus autem a centro distantiis esse undique eandem. Atque hactenus motum corporum in orbibus immobilibus consideravimus. Superest ut de motu eorum in orbibus, qui circa centrum virium revolvuntur, adjiciamus pauca.

SECTIO IX.

De motu corporum in orbibus mobilibus, deque motu apsidum.

PROPOSITIO XLIII. PROBLEMA XXX.

Efficiendum est ut corpus in trajectoria quacunque circa centrum virium revolvente perinde moveri possit, atque corpus aliud in eadem trajectoria quiescente.

In orbe *V P K* positione dato revolvatur corpus *P* pergendo a *V* versus *K*. A centro *C* agatur semper *C p*, quæ sit ipsi *C P* æqualis, angulumque *V C p* angulo *V C P* proportionalem constituat; & area, quam linea *C p* describit, erit ad aream *V C P*, quam linea *C P* simul describit, ut velocitas lineæ describentis *C p* ad velocitatem lineæ describentis *C P*; hoc est, ut angulus *V C p* ad angulum *V C P*,

ISAAC NEWTON *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* LONDON, 1726 THE WARNOCK LIBRARY Octavo